

Année 1939

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PRÉSENTÉ PAR

Michel STAUB

ANCIEN EXTERNE EN PREMIER DES HOPITAUX DE PARIS

NÉ LE 12 AOUT 1916, A PONT-AUDEMER

A propos de quelques cas de gangrènes oxycarbonées

Président : M. LOEPER, *Professeur.*

Année 1939

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(*Diplôme d'Etat*)

PRÉSENTÉ PAR
Michel STAUB
ANCIEN EXTERNE EN PREMIER DES HOPITAUX DE PARIS
NÉ LE 12 AOÛT 1916, A PONT-AUDEMER

A propos de quelques cas
de
gangrènes oxycarbonées

Président : M. LOEPER, *Professeur.*

LE DOYEN TIFFENEAU

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE
Physiologie	Léon BINET
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	Robert DEBRÉ
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN
Pathologie médicale	ABRAMI
Pathologie chirurgicale	MONDOR
Anatomie pathologique	LEROUX
Histologie	CHAMPY
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU
Thérapeutique	HARVIER
Hygiène et médecine préventive	TANON
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY
	LOEPER
	CARNOT
Clinique médicale	CLERC
	MARCEL LABBÉ
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE
	CUNÉO
Clinique chirurgicale	GOSSET
	GRÉGOIRE
	LENORMANT
Clinique ophtalmologique	TERRIEN
Clinique urologique	CHEVASSU
	COUVELAIRE
Clinique d'accouchements	JEANNIN
	LÉVY-SOLAL
Clinique gynécologique	MOCQUOT
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE



Clinique thérapeutique médicale	RATHERY
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE
Clinique thérapeutique chirurgicale	PIERRE DUVAL
Clinique propédeutique	M. VILLARET
Clinique de la Tuberculose	TROISIER
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU
Clinique de cardiologie	LAUBRY
Clinique de neuro-chirurgie	CLOVIS VINCENT
Assistance Médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD
	HOVELACQUE
	MULON
	OLIVIER
	SANNIÉ
	VERNE

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE ... Pathologie chirurgicale
BARIÉTY .. Pathologie médicale
BÉNARD (H.). Pathologie médicale
BERNARD (É.) Pathologie médicale
BESANÇON (J.) Hydrologie
BOULIN Pathologie médicale
BULLIARD .. Histologie
CATHALA ... Pathologie médicale
CHEVALLIER Pathologie médicale
COSTE Pathologie médicale
DOGNON Physique
FEY Urologie
FUNCK Pathologie chirurgicale
GALLIARD .. Parasitologie
GASTINEL . Bactériologie
DE GAUDART D'ALLAINES.....
Pathologie chirurgicale
GAYET Physiologie
DE GENNES . Pathologie médicale
GIROUD Histologie
HAGUENAU Pathologie médicale
HALPHEN ... Oto-rhino-laryngologie
HUGUENIN . Anatomie pathologique
JOANNON ... Hygiène
LACOMME .. Obstétrique

MM.

LANTUÉJOUL Obstétrique
LAROCHE (G.) Pathologie médicale
LAVIER Parasitologie
LELONG Pathologie médicale
LEMAIRE ... Pathologie expérimentale.
LEVEUF Pathologie chirurgicale
M^{lle} J. LÉVY . Pharmacologie
LÉVY-VALENSI Neurologie et Psychiatrie
MÉNÉGAUX Pathologie chirurgicale
MOLLARET .. Pathologie médicale
MOREAU Pathologie médicale
MOULONGUET Pathologie chirurgicale
MOUQUIN ... Pathologie médicale
PETIT-DUTALLIS Pathologie chirurgicale
PIÉDELIÈVRE Médecine légale
PORTES Obstétrique
RENARD Ophtalmologie
RICHET Physiologie
SÉNÈQUE ... Pathologie chirurgicale
TURPIN Pathologie médicale
VIGNES Obstétrique
WILMOTH .. Pathologie chirurgicale

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE
pour le service des examens

MM.		MM.	
ALGLAVE ...	Pathologie chirurgicale	LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale
BUSQUET ...	Pharmacologie	LE LORIER .	Obstétrique
CHAILLEY-BERT ..	Physiologie	NEVEU-LEMAIRE ..	Parasitologie
GUÉNOT	Obstétrique	SCHWARTZ ..	Pathologie chirurgicale
HEITZ-BOYER ..	Pathologie chirurgicale	VAUDESCAL .	Obstétrique

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent

MM.		MM.	
ALAJOUANINE	} Clinique médicale	BASSET	} Clinique chirurgicale
AUBERTIN		BROCQ	
BRULÉ		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
DONZELOT		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN		VELTER	
PASTEUR-			
VALLERY-RADOT			
SÉZARY			

MM.	
ECALLE	} Clinique obstétricale
METZGER	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, Agrégé	Éducation physique
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique
RUPPE	Stomatologie
WEIL-HALLÉ	Puériculture

AU PROFESSEUR MAURICE LOEPER

NOTRE MAITRE QUI NOUS A FAIT L'HONNEUR
DE BIEN VOULOIR PRÉSIDER CETTE THÈSE.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES MAITRES

Externat — Docteur B. DESPLAS, 1936 - 1937

Professeur J. TROISIER, 1937 - 1938
1^{er} semestre

Docteur DARRÉ, 1937 - 1938 - 2^e semestre

Professeur LOEPER, 1938 - 1939

Externat en premier — Docteur G. KUSS - 1939

INTRODUCTION

Au cours de notre stage d'externat dans le Service du Professeur Loëper, à l'Hôpital Saint-Antoine, il nous a été donné d'observer une malade intoxiquée par l'oxyde de carbone et dont l'histoire est curieuse par la particulière importance des accidents cutanés.

Rapprochant cette observation d'un certain nombre de cas déjà signalés, nous tenterons de dégager quelques points touchant surtout à la pathogénie de ces manifestations gangréneuses au cours de l'intoxication oxycarbonée.

HISTORIQUE

Encore que rares, les gangrènes oxycarbonées sont classiques.

Tardieu les mentionne à peine dans son traité des empoisonnements. Verneuil l'un des premiers signale des eschares au talon.

Darier les mentionne dans son traité de Dermatologie. Successivement ensuite on en trouve des observations publiées entre autres par Mathieu (1), J. E. Briggs (2), qui décrit à la face dorsale des mains et des pieds des phlyctènes puis des gangrènes sèches.

Plus récemment enfin, on connaît les observations de Girault et A. Richard (3) et de Rathery et Gournay (4), jusqu'à celle présentée par le professeur Loëper et qui nous a donné l'idée de ce travail.

ÉTIOLOGIE

On sait qu'il existe plusieurs sortes d'intoxications oxycarbonées.

L'intoxication accidentelle par poêle ou réchaud à combustion lente et dont l'exemple le plus célèbre est celui de M. et Mme Zola.

L'intoxication volontaire n'en est qu'une variante dont les journaux fournissent journellement des exemples de plus en plus fréquents, l'asphyxie étant réalisée le plus souvent par le gaz d'éclairage.

L'intoxication professionnelle, à laquelle les ouvriers et mécaniciens travaillant dans des garages fermés payent un lourd tribut, n'entre pas dans l'étiologie de ces gangrènes oxycarbonées, qui nécessitent un apport massif de gaz toxique ; par contre on ne saurait passer sous silence, et particulièrement à cette époque, les intoxications survenant au cours d'incendies (Bazar de la Charité) ou dues au dégagement de Co par l'éclatement de gros obus dans des abris.

A ce sujet il faut, avec le professeur Loëper, faire quelques restrictions quant aux données classiques relatives aux doses toxiques.

« Il est d'usage de dire que les symptômes d'intoxication ne se peuvent guère manifester, quand le volume de CO, trouvé dans le sang, n'atteint pas 15 p. 1. 000, c'est-à-dire quand la proportion d'hémoglobine transformée atteint 8 à 10 % ; que les accidents ne deviennent graves que lorsque ce volume atteint 40 p. 1000, c'est-à-dire 20 % d'hémoglobine oxycarbonée ; qu'ils sont mortels enfin quand ce volume atteint 120 à 150 p. 1000, c'est-à-dire deux-tiers environ d'hémoglobine oxycarbonée.

« De telles conclusions seraient strictement exactes si la prise de sang pouvait être faite chez tous les sujets à un même moment de l'intoxication, si les conditions aussi du traitement oxygéné ou carbogène étaient exactement les mêmes (5). »

C'est ainsi que, sur les malades observés à Saint-Antoine, on a trouvé parfois des chiffres peu élevés suivis de décès, s'opposant à des chiffres impressionnants chez des sujets qui guérissent. Quoiqu'il en soit de ces gangrènes proprement dites, il faut en retenir qu'elles restent rares, puisque sur les trente-deux intoxiqués observés par notre Maître, deux seulement ont présenté de la gangrène.

OBSERVATIONS

Observation N° 1 — Madame Anto... rapportée par le professeur Loëper, André Varay et A. Brault.

Madame Anto Elisa, âgée de cinquante-deux ans, plongeuse, actuellement en chômage, est amenée à l'Hôpital Saint-Antoine le 2 janvier 1939 au soir, dans un état voisin du coma et ne répondant que très mal aux questions qu'on peut lui poser. Elle semble souffrir des membres, surtout des membres inférieurs et présente aux extrémités (mains et pieds) des placards rouges violacés sur lesquels nous reviendrons.

Un traitement d'urgence purement symptomatique est institué.

Le lendemain, 3 janvier au matin, la malade, tout en restant encore absorbée, est plus présente. On peut l'interroger. Elle répond cependant d'une façon confuse et son récit est complété par des renseignements précieux apportés par une voisine. Cette voisine raconte qu'inquiète de n'avoir pas vu sortir Madame Anto depuis quelque temps, elle est entrée dans sa chambre et l'a trouvée étendue, inanimée, le visage à proximité du poêle, « presque le nez dans la cendre ». Ce commémoratif fort important vient appuyer l'hypothèse d'intoxication par l'oxyde de carbone que les symptômes retrouvés à l'examen avaient déjà permis d'envisager.

Ces symptômes sont les suivants : la somnolence, des douleurs, la pâleur, les placards violacés.

La malade est endormie mais elle pousse de temps à autres des gémissements et semble souffrir. Son visage est décoloré, amaigri. Les manifestations cutanées sont très particulières. Elles siègent aux extrémités. Un placard de couleur violacée semblable à un gant, d'aspect ecchymotique, non surélevé, bien limité, mais à contours irréguliers, géographiques, recouvre la face dorsale des mains. Sur ce placard, à jour frisant, on reconnaît un épiderme flétri et plissé. Et à gauche, des phlyctènes véritables assez étendues dont le contenu est clair et citrin. Le dos des mains est en outre le siège d'un gonflement important qui atteint tous les doigts. Ceux-ci ont eux-mêmes une teinte cyanotique mais ne sont pas refroidis. Pourtant le médius

gauche presque entièrement noir a l'aspect d'une gangrène sèche. Des altérations du même type sont visibles aux membres inférieurs. Elles occupent non seulement la face dorsale des pieds, mais aussi les orteils qui sont comme les doigts, violacés, œdématiés, à peine refroidis. Sur les jambes enfin un placard, large comme la main, continue celui des pieds au tiers inférieur des deux jambes et à la face interne au voisinage des taches ecchymotiques isolées, séparées par des intervalles de peau saine.

Les pulsations artérielles aux poignets, à la tibiale antérieure sont nettement perçues et semblent égales ; mais l'exploration des oscillations à l'aide du brassard et de l'appareil de Pachon n'a pu, en raison des lésions cutanées, être pratiquée.

Par ailleurs on note, disséminées sur les téguments de l'abdomen, quelques taches purpuriques de la dimension d'une lentille. Les pommettes et les lèvres sont cyanosées. Il existe un léger ictère des conjonctives.

L'examen neurologique montre un certain degré de raideur. Il n'y a pas de paralysie. Les réflexes tendineux sont vifs. Le réflexe cutané plantaire est normal. Le membre inférieur gauche est immobilisé en flexion et en adduction. Sans doute cette immobilisation ne semble-t-elle pas le fait de l'intoxication, mais d'une lésion ancienne de la hanche qui a provoqué en outre une importante amyotrophie de ce côté. En ce qui concerne les troubles sensitifs, il faut noter surtout une hyperesthésie cutanée diffuse et une sensation douloureuse assez nette, produite par le palper des membres inférieurs. Aux yeux on remarque un strabisme divergent ; mais les réflexes pupillaires sont normaux.

Le rythme cardiaque est rapide. Le pouls est à 112 bien frappé. L'oscultation du cœur fait entendre un léger souffle systolique de la pointe. Les artères sont dures, la tension est à 17 - 12,5.

La respiration est accélérée. Il y a dans les deux champs pulmonaires de nombreux râles bronchitiques.

Le foie est gros et douloureux ; la rate n'est pas palpable. L'examen de la bouche montre une dentition déplorable sans hémorragies gingivales.

Les urines sont hautes en couleur. Leur quantité est inappréciable du fait de l'incontinence sphinctérienne. Elles ne contiennent pas d'albumine, ni urobiline, ni sels biliaires.

Différents examens de laboratoire sont pratiqués.

Le plus important, le dosage de l'oxyde de carbone dans le sang, est fait par les soins du docteur Tonnet. Le chiffre obtenu est celui de 100 cc. d'oxyde de carbone par litre de sang.

La numération globulaire donne :

G. R. = 3. 660. 000

G. B. = 24. 000

Polynucléaires = 91

Myléocytes et moyens monos = 6

Normocytes = 3

Hémoglobine = 80 %

Une hématie nucléée

Temps de coagulation = 14 minutes

Temps de saignement = 4 minutes

— Examen du liquide des phlyctènes :

Prédominance de cellules polynucléaires non altérées.

Quelques lymphocytes.

Rares cellules endothéliales

Pas de germes visibles

— Examen cytbactériologique des urines :

Nombreux leucocytes

Nombreuses hématies

Quelques cylindres hématiques

Urée sanguine : 1,45

Tyramine = 7,4 en milligrammes p. mille

Dans la journée la malade sort complètement du coma. Elle est réhydratée, urine et a bénéficié des tonicardiaques.

Le 4 janvier. — D'une façon générale l'état semble meilleur ; mais la malade reste encore très fatiguée. La température qui, la veille, avait atteint 39° n'est plus qu'à 38°.

Il est intéressant de noter les modifications survenues quant aux lésions des extrémités.

Aux mains : à droite le placard violacé du dos de la main semble avoir diminué. Il est moins œdémateux limité par un contour géographique et par un liseré violacé. Le centre de la plaque est lilas et inégal. Les phlyctènes sont vides et affaissées. Le médius accentue sa teinte noire gangréneuse et se refroidit. A gauche, de nouvelles phlyctènes sont apparues sur la face dorsale des trois doigts médians.

Les deux dernières phalanges de ces trois doigts ont une couleur violacée nécrotique.

Aux pieds : l'œdème a diminué. La peau des faces dorsales a repris une teinte sensiblement normale. Par contre les orteils, surtout les trois premiers, deviennent noirs et refroidissent. En outre sur la face postérieure de la jambe droite et surtout sur la face postérieure et latérale interne de la jambe gauche, subsiste un large placard violacé, bien limité, recouvert de phlyctènes qui crèvent et laissent suinter un liquide clair.

Les taches purpuriques abdominales ont disparu.

Le 5 janvier. — Cette fois, l'état de la malade est très aggravé. La température remonte et atteint 39° 5. On perçoit un gros foyer de type pneumonique à la base gauche. La dyspnée, la tachycardie s'accroissent. Le teint de la malade est de plus en plus ictérique.

Les lésions des mains et des jambes ont sensiblement le même aspect. L'aspect gangréneux s'accroît au centre de certains placards en certains points. Le médius droit est franchement noir. Les dernières phalanges des trois doigts médians gauches, les orteils, ont également cette couleur.

Ce même jour, il est refait un dosage de l'oxyde de carbone dans le sang qui donne le chiffre de 50 cc. par litre.

On pratique également une hémoculture, elle sera positive et le docteur Duchon identifiera un streptocoque non hémolytique type viridans.

Le 6 janvier — L'état de la malade est désespéré. Les phénomènes infectieux ont pris le pas sur les phénomènes toxiques. En dépit de l'administration de sulfamides, de toni-cardiaques, la mort survient dans la soirée.

En résumé : intoxication oxycarbonée, vérifiée par le dosage du CO dans le sang, remarquable par l'extension et la multiplicité de sa cyanodermite phlycténulaire et terminée par un foyer broncho-pneumonique à streptocoque.

Examen anatomique :

Le foyer broncho-pneumonique est vérifié à la base gauche : le cœur est mou, les reins congestionnés, tuméfiés ; les glandes surrénales d'aspect normal.

On prélève pour examen : foie, rein, pituitaire, cerveau. Le cœur paraît sain. Les artères sont peut-être un peu épaissies.

Le rein montre quelques glomérules en pains à cacheter, indice d'une glomérulite ancienne, et des artérites assez étendues. Il y a de l'œdème pyramidal.

La surrénale apparaît très pauvre en graisses et en lipides ; les cellules en sont, dans la corticale, petites, étriquées, sans vacuoles. La couche chromaffine paraît affaïssée.

Le foie ressemble à un foie de cardiaque. Les espaces centraux sont vascularisés et pleins de sang. Les cellules sont séparées par des hématies. La zone périportale est normale ; par endroit les cellules sont comme confondues et comme lavées. Quelques zones d'inflammation existent de place en place.

Les artères du cerveau sont épaissies et leurs lumières étroites.

Le poumon gauche est le siège de broncho-pneumonie.

Quant à la plaque de sphacèle elle montre peu d'inflammation ; mais des vaisseaux oblitérés, des zones de desquamation épidermique.

Observation N° 2 — Madame X... (résumée) citée par Florand, Nicaud, Froment (7).

Il s'agit d'une malade de cinquante-sept ans qui entre à l'hôpital Lariboisière, neuf jours environ après le début de son intoxication, ayant été trouvée étendue sur le sol sans connaissance.

Au bout de deux... trois heures, elle reprend lentement connaissance, peut parler, mouvoir sa tête et ses membres supérieurs, mais non les membres inférieurs.

Trois jours après, apparaissent de larges eschares, dans les régions scapulaire et trochantérienne droites, et lombo-sacrée, qui, ainsi que la paralysie des membres inférieurs, amènent à nouveau la malade à l'hôpital.

Examen : troubles moteurs importants aux membres inférieurs bien qu'amendés. Réflexes rotuliens disparus. Réflexes achilléens diminués mais non abolis. Réflexes cutanés plantaires normaux.

Troubles sensitifs très légers.

Troubles sphinctériens légers et transitoires.

Troubles trophiques : ils sont très étendus et importants.

A l'entrée de la malade, on observe deux petites plaques gangréneuses sèches sur la face interne de la jambe droite et trois eschares principales : l'une peu étendue et superficielle dans la région scapulaire droite ; la deuxième dans la région trochantérienne droite minime et très superficielle ; la troisième est profonde et très importante

dans la région lombo-sacrée, non exactement médiane, mais légèrement latérale droite. Il s'agit d'une très large eschare, arrondie de quinze centimètres de diamètre, à contour décollé et déchiqueté ; à fond sanieux et noirâtre, d'aspect gangréneux. Le tissu cellulaire et les muscles profonds sont très altérés et constituent le fond de l'eschare qui s'élimine par débris sphacelés.

Les plaques escharotiques scapulaire et trochantérienne évoluèrent rapidement vers la cicatrisation. La grosse eschare lombo-sacrée évolua beaucoup plus lentement. Néanmoins sous l'influence de l'air chaud et de l'oxygénation générale, on assista à une évolution favorable inattendue.

En quelques jours, les bords deviennent réguliers, le fond, en une dizaine de jours, devient bourgeonnant et se répare rapidement.

Ponction lombaire normale.

Observation N° 3 — M. D. VICTOR (résumée), citée par Laignel-Lavastine et Alajouanine (8)

D... Victor, cinquante-trois ans, est amené le 20 novembre dans le coma... Sous l'influence du traitement, il sort rapidement du coma.

Le 22 novembre, le malade se plaint d'insomnie et d'amnésie.

Au niveau des deux faces plantaires, on observe des phlyctènes volumineuses à droite, de la taille d'une pièce de cinq francs, plus réduites à gauche de la taille d'une pièce de un franc. Cette topographie coïncide de façon parfaite avec la position de la boule d'eau chaude. La sensibilité est exagérée à ce niveau. Il n'existe pas d'œdème.

Le malade sort le 25 novembre. Il persiste la phlyctène droite.

Le 10 décembre, le malade rentre pour une eschare apparue au pied droit. Il s'agit d'une volumineuse plaque de gangrène occupant tout le talon et jusqu'au milieu de la voûte plantaire, entourée d'une auréole rouge où l'on voit nettement se dessiner le sillon d'élimination : cette plaque est noire, sonore et parfaitement insensible. Autour, la sensibilité est normale.

A gauche la phlyctène est cicatrisée.

La gangrène est traitée par l'air chaud, mais le 9 janvier apparaissent des douleurs qui précèdent de peu l'installation d'une phlegmatia alba dolens : celle-ci nécessite trois semaines d'immobilisation et le 30 janvier la plaque gangréneuse est très réduite.

Observation N° 4 — Madame A... (résumée), citée par Alban Giraud et André Richard (3)

Madame A..., trente-sept ans, entre le 29 novembre 1921 en chirurgie pour eschares des deux pieds survenues après une intoxication par oxyde de carbone survenue le 20 novembre.

... Indépendamment de troubles sphinctériens à type de rétention sans signes pyramidaux, la malade présente : deux eschares disposées de la façon suivante :

Une à la fesse droite et au creux poplité du même côté. A l'extrémité inférieure droite une eschare malléolaire interne, une externe, une plantaire.

A gauche une eschare face dorsale du pied. Elles sont brunâtres résonnant sous le stylet...

...Le 16 décembre, une ponction lombaire montre une lymphocitose légère et un peu d'albumine du liquide céphalo-rachidien.

Examen histologique des eschares :

Tissus fibreux adultes avec formations collagènes abondantes ; eschares superficielles de ce tissu ; très peu de réaction leucocytaire autour de quelques vaisseaux. Pas de trace d'épiderme.

Evolution des eschares :

Les eschares plantaires puis malléolaires finissent par tomber laissant à nu une surface rouge, sans bourgeons charnus, suintant.

La cicatrisation se fait extrêmement lentement.

A la suite d'infection secondaire, une grosse adénopathie de l'aîne droite se montre ; on fait une longue incision qui est extrêmement longue à se cicatriser.

Les cicatrices des maléoles sont surélevées, chéloïdiennes rougeâtres.

Une nouvelle ponction lombaire pratiquée le 21 janvier, deux mois après l'intoxication, a montré un liquide céphalo-rachidien normal.

Observation N° 5 — Madame R... (résumée), citée par F. Rathery et J. J. Gournay (4).

Madame R..., cinquante-six ans, est apportée le 6 janvier 1924 à l'hôpital dans le coma le plus complet. La pâleur de sa face contraste avec le ton rouge vif de ses lèvres. Les réflexes cutanés et ossotendineux n'existent plus. Le réflexe cutané est aboli. La tempé-

rature est très abaissée ; les extrémités sont froides. Le pouls n'est pas perceptible à la radiale. Les mouvements respiratoires sont superficiels et espacés. La piqûre des masses musculaires de l'avant-bras laisse sourdre une goutte de sang rouge très vif.

Un traitement oxygénothérapique intense est aussitôt institué : respiration de gaz pur au moyen d'un masque de Tissot, plus de 6.000 cc. d'oxygène sont injectés sous la peau.

Deux heures après, la malade a repris toute sa connaissance. Les bruits cardiaques sont bien frappés. Le rythme respiratoire est normal. L'auscultation ne révèle que quelques râles bronchiques.

Le lendemain 7 janvier... L'examen des divers appareils ne révèle rien d'anormal. La tension artérielle est de 15,5 - 8 au sphygmomanomètre de Vaquez. Le pouls est à 81. Dans les urines il n'y a pas d'albumine mais de faibles quantités de glycose qui a disparu dès le lendemain ; de multiples examens pratiqués ultérieurement n'en ont plus décelé.

Le 10 janvier, quelques fourmillements attirent l'attention de la malade sur son membre inférieur gauche. A l'examen, on note la présence de deux phlyctènes : l'une de la dimension d'une pièce de deux francs siège au niveau de la face plantaire de la tête du premier métatarsien gauche ; l'autre un peu plus étendue sur la partie dorsale du gros orteil.

De teinte nettement ecchymotique, ces phlyctènes à bords réguliers sont entourées de peau saine. On ne note aucun trouble de la sensibilité. Pas de signes de lésions organiques du système nerveux.

Prise au Pachon, la tension artérielle et l'indice oscillométrique sont de :

	T. A.	I. O.
Bras droit	18,5 - 12	4
Bras gauche	17 9	5
Jambe droite	15,8 - 10	4
Jambe gauche	18,5 - 10	3, 5

Dans les jours suivants, la lésion plantaire s'atténue puis disparaît. L'autre au contraire tend à augmenter légèrement, son caractère gangréneux s'accroît.

Le 25 janvier, même état. Une ponction lombaire donne un liquide dont la tension est normale. Ambré, il contient 144 éléments par

mm3 - la réaction de Bordet-Wassermann est négative dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien.

Le 4 février, la petite plaque de gangrène du gros orteil n'est pas encore cicatrisée. La malade qui avait toujours montré un caractère bizarre, présente des troubles psychopathiques qui vont en s'aggravant. Elle refuse de s'alimenter, prétend souffrir de hernies imaginaires, affirme qu'elle n'a pas eu de selles depuis son intoxication.

Une deuxième ponction lombaire donne un liquide ambré. A la centrifugation, minime culot d'hématies mais contenant des leucocytes polynucléaires surtout, en plus grand nombre que dans le sang normal. L'urée sanguine est de 0,40 par litre — Constante urino-sécrétoire 0,094.

Le 14 février, la plaque de gangrène s'est presque complètement effacée.

SYNTHÈSE CLINIQUE

De ces quelques observations, ainsi que des constatations de nombreux autres auteurs, il ressort que les troubles trophiques les plus fréquemment observés au cours des intoxications oxycarbonées réalisent le plus souvent les types suivants :

1. — Ecchymoses étendues.
2. — Gonflement localisé et œdèmes segmentaires.
3. — Placards rouges ou violacés à contours irréguliers.
4. — Bulles de pemphigus ou phlyctènes à contenu séreux.
5. — Eschare : recouverte parfois au début d'une mince pelli-

cule épidermique, elle laisse bientôt place à un placard gangréneux sec, sans tendance à la surinfection mais non plus à la cicatrisation. Siégeant avec élection aux doigts et orteils, ces plaques sont plus ou moins profondes, intéressent plus ou moins les tissus sous-jacents et ont peu de tendance à l'extension. « Cette gangrène est peu douloureuse et il n'est pas rare qu'elle soit percue par les malades plusieurs jours après sa date d'apparition (9). »

Deux points sont à noter :

Il faut, tout d'abord, éliminer le purpura assez fréquemment observé, du cadre des accidents cutanés dus à l'intoxication oxycarbonée : hormis les cas où il semble n'être qu'un purpura « agonique » il faut souvent aussi le rattacher au processus général d'anoxhémie tel qu'on peut l'observer dans d'autres asphyxies : strangulation, submersion, pendaison.

D'autre part, il ne faudrait pas admettre comme trop absolu, la succession des lésions en étapes sus-décrites et en considérer l'eschare comme la dernière, la plus rarement franchie. Si la gangrène en effet semble bien faire suite dans la règle à la phlyctène, celle-ci survient fréquemment sans manifestation cutanée antérieure.

Enfin, il est bien évident que, s'il est des cas, comme la première observation citée, où ces manifestations cutanées gangréneuses prennent le pas sur les autres éléments, le plus souvent elles n'apparaissent que comme un épiphénomène dans un tableau d'intoxication oxycarbonée aiguë. Car on connaît les symptômes majeurs

que nous ne rappellerons que dans la mesure où leur existence connexe aide au diagnostic des lésions cutanées.

Une céphalée violente, des troubles de la vue annoncent parfois le danger, mais l'asthénie et la somnolence sont souvent telles, que le malade tombe avant d'avoir pu ouvrir la fenêtre : des nausées ou vomissements accompagnent souvent cette intoxication.

Le malade amené à l'hôpital présente une face pâle ; la peau présente souvent une teinte rosée, généralisée et carminée.

La respiration est irrégulière et revêt parfois le type de Cheyne-Stokes.

Le pouls est ralenti, la T. A. abaissée.

Mais devant la rareté des lésions cutanées gangréneuses relatives aux nombreux cas où les malades ont été trouvés, même après plusieurs heures d'intoxication, allongés sur le sol et par conséquent après un contact prolongé, il semble qu'il faille ne faire jouer à la pression locale qu'un rôle localisateur.

Lésions nerveuses. Suivant la lésion nerveuse qui accompagne avec la fréquence que l'on sait la gangrène, on peut conclure au rôle sinon provocateur du moins fortement adjuvant de celle-ci.

C'est ainsi que dans l'observation citée de Florand, Nicaud et Froment, il existait à n'en pas douter une polynévrite ou mieux une névrite-apoplectique accompagnant les eschares scapulaire, trochantérienne et lombo-sacrée.

Chez une autre malade, observée à Saint-Antoine, il existait, indépendamment des eschares fessières, une lésion centrale qui n'a pu être vérifiée, mais qui, jusqu'à la mort, s'est traduite par un clonus du pied et de la rotule ainsi qu'un signe de Babinsky bilatéral.

Dans ce dernier cas néanmoins existait un liquide céphalorachidien hémorragique et certains auteurs accordent à ces lésions méningées un rôle favorisant. Ces modifications du liquide céphalorachidien, du type hémorragique le plus souvent « si elles ne mettent pas sur le chemin d'une explication satisfaisante de la gangrène cutanée, retiennent l'attention (4). »

Des symptômes paralytiques ou spasmodiques peuvent exister dès le début, relevant de lésions d'origine centrale ou périphérique, comme on peut observer souvent l'amnésie et la confusion mentale appartenant aux lésions corticales.

Tels sont les symptômes connexes aidant avec l'anamnèse au diagnostic des lésions cutanées par intoxication oxycarbonée.

En fait, seule, une épreuve a une valeur absolue : le dosage de l'oxyde de carbone dans le sang ; délaissant le procédé du spectroscope qui ne décèle que les fortes intoxications, on emploie de plus en plus le dosage par la méthode de Nicloux plus fine.

PATHOGÉNIE

Nous avons vu que, parmi les troubles cutanés observés au cours des intoxications oxycarbonées, l'apparition de l'eschare était rare : celle-ci ne semble survenir que sous l'influence de certains facteurs dont le rôle respectif est diversement interprété : pression locale, lésions du système artériel, lésions nerveuses.

Pression — Cet élément purement mécanique a été le premier observé, et souvent le seul, par les auteurs qui constatèrent les gangrènes oxycarbonées ; c'est ainsi que se développent avec élection les placards gangréneux au niveau des points de contact des bras et des jambes ; ou au niveau des points de pression par des souliers par exemple.

Le sympathique enfin pourrait entrer comme cause de certaines gangrènes : le Professeur Loeper, avec Paviot et Weigert, incline vers une réaction végétative, et l'on ne peut qu'être frappé chez certains malades de l'importance de réactions vaso-motrices : cyanose des mains et des avant-bras surtout chez un sujet, en particulier, qui ne présentait que 8 cc. d'oxyde de carbone dans son sang.

Lésions artérielles — Mais on a surtout insisté sur les lésions artérielles ; en fait, dans les cas où l'on a observé une diminution des oscillations, le manque de données antérieures ne permet pas de conclure à un phénomène actuel.

De même anatomiquement devant des cas de thrombose cérébrale avec calcification artérielle, on peut se demander s'il ne s'agissait pas de lésions antérieures artérielles localisant la thrombose.

Et cliniquement, il faut remarquer que les sujets qui font des eschares au cours d'une intoxication oxycarbonée sont souvent âgés.

Rapprochant ces lésions artérielles des perturbations vasomotrices déjà signalées, on peut conclure par l'hypothèse du Professeur Loeper : « Le système végétatif est déséquilibré par le CO ; des perturbations vaso-motrices accentuées s'ensuivent dans tous les tissus. Passagères et inoffensives en elles-mêmes, elles s'accrochent quand les artères sont malades ; elles peuvent entraîner des foyers de nécrose et des lésions graves quand ces artères sont athéromateuses (5). »

PRONOSTIC

Les gangrènes oxycarbonées se caractérisent, du point de vue évolutif, par leur lenteur de cicatrisation ; mais aussi elles ont peu de tendance à l'extension comme à la surinfection. C'est dire que dans l'ensemble on peut en espérer la cicatrisation, mais très lente.

Dans l'appréciation de ce pronostic entrent, bien évidemment, la taille comme la profondeur des eschares mais aussi, suivant nos conclusions pathogéniques, l'âge du malade qui est « l'âge de ses artères ».

D'un autre point de vue, les lésions cutanées sont un élément du pronostic de l'intoxication oxycarbonée générale. Celui-ci tient plus, on le sait, à la persistance du CO dans le sang, qu'à son taux initial. Dans cette persistance qui tient probablement à plusieurs causes, « il faut compter sans doute aussi avec certaines prédispositions individuelles, avec l'abondance d'ecchymoses ou d'eschares qui retiennent l'oxyde de carbone *in situ* (5). »

CONCLUSIONS

Telles sont les rares gangrènes cutanées par intoxication oxy-carbonée.

Elles présentent plus qu'un simple intérêt de constatation clinique puisque :

1. — Elles soulèvent une question de pathogénie dans laquelle il faut peut-être voir l'association de troubles sympathiques et artériels, tout en sachant qu'il ne peut guère s'agir que d'hypothèses ; l'échec des essais expérimentaux n'ayant pas permis jusqu'à présent de les confirmer.

2. — Elles entrent dans l'appréciation du pronostic de ces malades : la persistance du CO dans le sang ayant plus de valeur que son chiffre initial et semblant dû en partie à son blocage dans les eschares.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) — MATHIEU, *Gazette des Hôpitaux*, 25 novembre 1895.
 - (2) — J. E. BRIGSS, *J. O. A. A.*, 30 août 1919.
 - (3) — GIRAULT et A. RICHARD, *Presse médicale*, 1^{er} juillet 1922.
 - (4) — RATHERY et GOURNAY, *S. M. H.*, 1924, p. 486.
 - (5) — LOEPER et TONNET, *B. M. S. H. P.*, 24 février 1939.
 - (6) — LOEPER, VARAY, BRAULT, *Progrès médical*, 25 mars 1939.
 - (7) — FLORAND, NICAUD, FROMENT, *B. S. M. H.*, 28 juillet 1922.
 - (8) — LAIGNEL, LAVASTINE, ALAJOUANINE, *B. S. M. H.*, 8 avril 1921.
 - (9) — *Thèse Axel*, 1924, t. II, N^o 256.
-

Vu

Le Doyen
TIFFENEAU

Vu

Le Président de la Thèse
LOEPER

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris
ROUSSY

